シンポジウム記録 福島県の淡水域における放射能汚染と魚類に及ぼす影響：これまでとこれから

I-2. 内水面魚類におけるモニタリング調査の概要

和田敏裕,¹ 佐藤利幸,² 森下大悟,² 鷹崎和義,²泉 茂彦,² 鈴木俊二,² 川田 暁²¹福島大学環境放射能研究所,²福島県内水面水産試験場

I-2. Radiocesium contamination in freshwater fishes:

An overview of monitoring results

TOSHIHIRO WADA,¹ TOSHIYUKI SATO,²DAIGO MORISHITA,² KAZUYOSHI TAKASAKI,²SHIGEHICO IZUMI,² SHUNJI SUZUKI²AND GYO KAWATA²

¹Institute of Environmental Radioactivity, Fukushima University, Kanayagawa, Fukushima 960-1296, ²Fukushima Prefectural Inland Water Fisheries Experimental Station, Inawashiro, Fukushima 969-3121, Japan

1. はじめに

2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い、大量の放射性物質（主に放射性ヨウ素¹³¹I、放射性セシウム¹³⁴Csおよび¹³⁷Cs、以下Cs）が大気中に放出され、拡散した。その後、陸域や水域に降下したこれらの放射性物質により、福島県に生息する内水面魚類は広く汚染され、2017年4月現在においても、阿武隈川やその東部に位置する漁業協同組合の漁業活動の休止など、その影響は続いている。

福島県では、内水面魚類の安全性を評価するための緊急時モニタリング検査を原発事故直後から継続的に行っている。2011年3月～2016年12月に測定された検体数は、21種4038検体に及ぶ。これらの測定結果は、各水域に生息する内水面魚類の採捕や出荷制限の指示(国)や要請(県)、あるいはそれらの解除の判断基準として重要な役割を果たしている。また、避難指示区域等を除き、県内の水域をほぼ網羅しているモニタリングデータは、各水域に応じた淡水魚類のCs汚染メカニズムの解明やCs濃度の将来予測にも役立つことが明らかにされている。¹⁾

2. モニタリング結果概要

養殖魚では、事故直後に一部の検体からCsが検出されたものの、2015年以降はほぼ全ての検体で検出限界

値未満(¹³⁷Csで約7Bq/kg, ND率:99.2%)となっている。一部の粗放養殖を除き、餌からのCs取り込みが無視できる養殖魚では、Cs汚染の影響は限定的であったと言える。

一方、天然魚では、事故直後だけでなく、近年においても、多くの個体からCsが検出されている。実際、2016年のND率(Csが検出されない率)は36.8%と、海産物の95.0%に比べて低い水準に留まっている。ただし、Cs濃度は、全体的に指数関数的に減少する傾向が認められ、基準値100Bq/kgを超える割合は、2011年の50.6%から2016年の0.7%へと急激に減少している。モニタリング検査が行われていない避難指示区域では、依然として基準値を大幅に上回る魚類が生息しているものの、福島県の内水面魚類のCs濃度が事故直後に比べて大幅に低下したことは明らかである。なお、海産魚に比べて内水面魚類のCs汚染が継続している理由として、餌からのCs取り込みが継続していることや、各種イオン(Cs含む)を保持する機能が高いことが挙げられる。実際、除染が困難な渓流域に生息するヤマメやイワナでは、昆虫類からのCs取り込みが強く示唆されている。また、回転率(水が入れ替わる速度)の遅い湖沼域に生息するワカサギやヒメマス、および河床の付着藻類を摂食するアユでは、低層等に存在するCsを起源とする食物連鎖の継続により、Cs汚染が低レベルでありながら、長期化する傾向が示されている。

以上のように、福島県の内水面魚類のCs濃度は全体的に低下しているものの、一部の魚種でCs汚染の影響が長期化する傾向にあること、また、その減衰過程は、水域や魚種ごとの特性が認められることが示された。今後も福島県内水面漁業の復興を目指す上では、長期的なモニタリング検査により、各水域における魚種ごとの安全・安心を具体的なデータで示すことが重要となるであろう。

文 献

- 1) Wada T, Tomiya A, Enomoto M, Sato T, Morishita D, Izumi S, Niizeki K, Suzuki S, Morita T, Kawata G. Radiological impact of the nuclear power plant accident on freshwater fish in Fukushima: An overview of monitoring results. *J. Environ. Radioact.* 2016; **151**: 144-155.